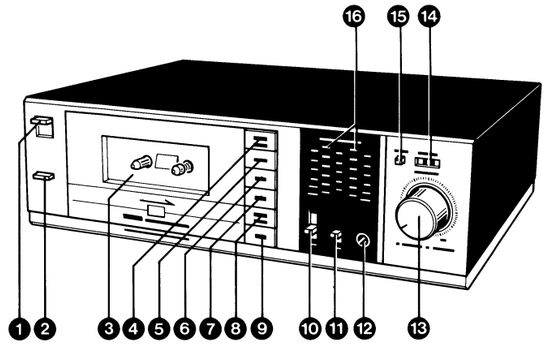
Service
Service
Service

35 697A12

For repair information of the cassette mechanism see Service Manual of "Recorders tape deck MSM1-5188".

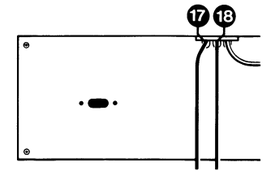
Service Manual

SPECIFICATION	Min. value	Typical value	
Mains voltage	: 220 V (110-127-240 V) by changing the inter-connections)	220 V (110-127-240 V) by changing the inter-connections)	
Mains frequency	: 50 - 60 Hz	50 - 60 Hz	
Power consumption	: 13 W	13 W	
Tape system	compact cassette	compact cassette	
Number of tracks	: 2 x 2 (stereo)	2 x 2 (stereo)	
Tape speed	: 4.76 cm/s	4.76 cm/s	
Speed deviation	: ± 1.5%	± 1.5%	
Wow and flutter weighted	: ⩽ 0.2% (DIN)	0.16% (DIN)	⩽ 0.06% (NAB)
Fast wind time C60 cassette	: ⩽ 95 sec	⩽ 95 sec	
Input sensitivity:			
- microphone	: 0.4 mV/2 kΩ	0.4 mV/2 kΩ	
- line in	: 30 mV/150 kΩ	30 mV/150 kΩ	
Output level			
- line out	: ⩾ 0.5 V/< 5 kΩ	⩾ 0.5 V/< 5 kΩ	
Distorsion K3	: ⩽ 3%	⩽ 2%	
Frequency range	: acc DIN 45500:	acc IEC:	acc NAB:
- Metal tape	: 30-15.000 Hz	30-17.000 Hz	30-18.000 Hz
- Cr tape	: 30-15.000 Hz	30-17.000 Hz	30-18.000 Hz
- Normal tape	: 30-13.000 Hz	30-15.000 Hz	30-16.000 Hz
Signal-to-noise without Dolby NR	acc DIN 45500:	acc IEC:	acc NAB:
- Metal tape	: ⩾ 56 dB	58 dB	60 dB
- Cr tape	: ⩾ 56 dB	58 dB	60 dB
- Normal tape	: ⩾ 54 dB	56 dB	58 dB
Improvement with Dolby NR	: ⩾ 8.5 dB (CCIR)	10 dB (at > 5 kHz)	
Bias and Erase frequency	: 85 kHz ± 10%	85 kHz ± 5%	
Dimensions	: 320 x 114 x 243 mm	320 x 114 x 243 mm	
Weight	: 3.5 kg approx.	3.5 kg approx.	



33 396A12

Fig. 1



33 397A12

Fig. 2

Controls and connections

Figs. 1 and 2

1	Eject key	9	Stop button - SK63
2	Mains on/off-SK0	10	Tape select - SK4
3	Cassette holder	11	Dolby/MPX - SK3
4	Record button - SK1	12	Microphone socket BU2
5	Pause button	13	Recording level control - 3122
6	Rewind button - SK61	14	Counter
7	Wind button	15	Zero-reset button for counter
8	Play button - SK62	16	Recording level indicators - U404
		17	Line in cable - BU4, 5
		18	Line out cable - BU6, 7

DocumentationTechnique Service Dokumentation Documentazione di Servizio Huolte-Ohje Manual de Servicio Manual de Serviço

PHILIPS "Pour votre sécurité, ces documents doivent être utilisés par des spécialistes agréés, seuls habilités à réparer votre appareil en panne".

GB NL Subject to modification 4822 725 20195 Printed in The Netherlands F D I

PHILIPS

(GB) SERVICING HINTS

Dismantling of tape transport mechanism (Figs. 3 and 5)

— Remove ornamental plate 404, 406 and 403 of cassette compartment lid.
— Turn screw M4x6 out of coupling piece 560 and take out coupling rod 557.
— Remove bottom plate 563.
— Remove fixing screw of microphone socket screening 562.
— Loosen the 2 screws by which both side walls 551 are fixed in the front.
— Bent both side walls somewhat to the outside and pull the front forward.
— Remove belt 417 from counter pulley.
— Lift fixing rod 554 out of locking device at lower side of the front.
— Take out fixing rod 554.
— Remove fixing screw of tape transport mechanism.
— The tape transport mechanism is now detached from the front panel.

Adjustment of REC switch SK1 (Fig. 4)

Select REC mode of tape transport mechanism.
Lever 306 moves to the right and displaces rod 557.
Set the switching part of SK1 in the right-most position and fix coupling piece 560 with screw M4x6 on rod 557.
Check whether SK1 also functions properly in the PLAY mode.

Tape speed

When servicing the tape transport, it is recommendable to check the tape speed.
After replacement of component parts susceptible to wearing-in, like belts and motor, it is advisable to adjust the motor speed to a —1% deviation after servicing.
After a very short period the recorder will meet the desired 0% tape speed deviation.
When servicing electronic components, like ICs, resistors and capacitors, the tape speed should preferably be set to 0%.

(NL) REPARATIEWENKEN

Uitkasten van het loopwerk (Fig. 3 en 5)

— Sierplaat 404, 406 en 403 van kassetteklep verwijderen.
— Schroef M4x6 uit koppelstuk 560 draaien en koppelstang 557 losnemen.
— Verwijder de bodemplaat 563
— Schroef van microfoonbusafscherming 562 verwijderen.
— Schroef de beide zijwanden 551 van het voorfront los.
— Beide zijwanden iets naar buiten buigen en het voorfront naar voren trekken.
— Snaar 417 afnemen van tellerpoelie.
— Bevestigingsstang 554 uit blokkering aan de onderzijde van het front tillen.
— Bevestingingsstang 554 uitnemen.
— Bevestigingsschroef van het loopwerk verwijderen.
— Het loopwerk is nu los van het voorfront.

Instellen van REC schakelaar SK1 (Fig. 4)

Zet het loopwerk in de stand REC.
Hefboom 306 beweegt naar rechts en verschuift stang 557.
Het schakeldeel van SK1 in de meest rechtse stand plaatsen en nu koppelstuk 560 met de schroef M4x6 op stang 557 bevestigen.
Kontroleer daarna of ook in de stand Play SK1 goed funktioneert.

Bandsnelheid

Bij reparaties aan het loopwerk verdient het aanbeveling de bandsnelheid te kontroleren.
Na het vervangen van inloopgevoelige onderdelen, zoals snaren en motor, verdient het aanbeveling de motorsnelheid na deze reparatie op —1% afwijking in te stellen. In zeer korte tijd zal het apparaat daarna de gewenste 0% bandsnelheidsafwijking hebben bereikt.
Bij reparaties aan elektrische komponenten, zoals IC-weerstanden en condensatoren wordt de bandsnelheid bij voorkeur op 0% ingesteld.

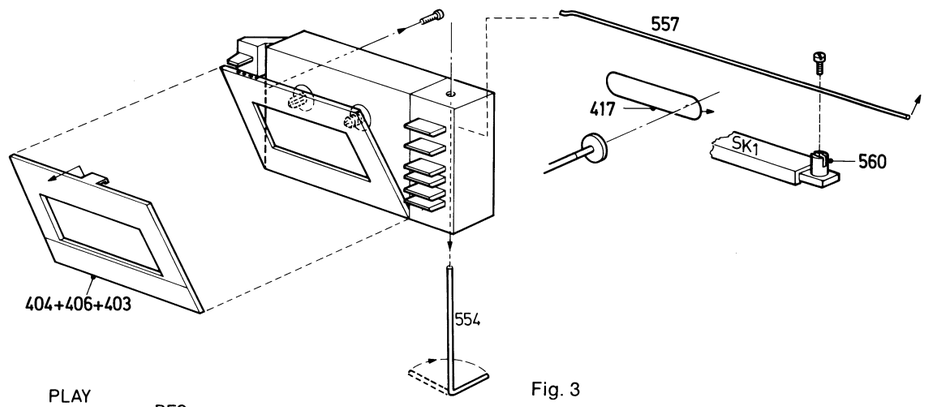


Fig. 3

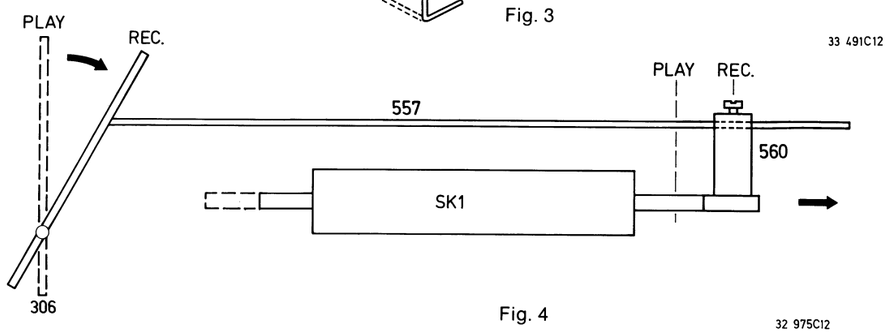


Fig. 4

(F) CONSEILS REPARATION

Démontage de la mécanique (Fig. 3 et 5)

— Enlever la plaquette décorative 404, 406 et 403 du couvercle de cassette.
— Dévisser la vis M4x6 du couple 560 et enlever la tige d'accouplement 557.
— Enlever la plaque de fond 563.
— Dévisser la vis du blindage de la douille du micro 562.
— Dévisser les deux parois latérales 551.
— Plier légèrement les deux parois vers l'extérieur et tirer la façade vers l'avant.
— Oter la courroie 417 de la poulie du compte-tours.
— Soulever la tige de fixation 554 à la partie inférieure de la façade.
— Extraire la tige de fixation 554.
— Enlever la vis de fixation de la mécanique.
— La mécanique se détache à présent du façade.

Réglage du commutateur REC SK1 (Fig. 4)

Positionner la mécanique sur "REC".
Le levier 306 se meut sur la droite et pousse la tige 557.
Positionner la section commutation de SK1 dans la position d'extrême droite et fixer le couple 560 par la vis M4x6 à la tige 557.
Vérifier ensuite si SK1 fonctionne aussi bien en position "Play".

Vitesse de défilement

Lors de réparations à la mécanique il est conseillé de vérifier la vitesse de défilement.
Après que des pièces comme les courroies ou le moteur ont fait l'objet de remplacement il est conseillé de régler la vitesse du moteur avec une marge de —1%.
En très peu de temps l'appareil présentera l'écart de vitesse souhaité de 0%.
En cas de réparations à des composants électriques tels les IC, les résistances et les condensateurs, la vitesse de défilement est de préference réglée à 0%.

(D) REPARATURHINWEISE

Ausbau des Laufwerks (Bild 3 und 5)

— Zierplatte 404, 406 und 403 der Cassettenfachklappe abnehmen.
— Schraube M4x6 aus Kupplungsstück 560 heraus drehen und Kupplungsstange 557 lösen
— Bodenplatte 563 abnehmen.
— Schraube der Mikrophonbuchsenabschirmung 562 herausdrehen
— Beide Seitenwände 551 an der Vorderseite lösen (2 schrauben).
— Beide Seitenwände etwas nach aussen biegen und die Vorderseite nach vorne ziehen.
— Seil 417 von Zählwerk-Seilrolle abnehmen.
— Befestigungsstange 554 aus Blockierung auf der Unterseite der Vorderseite heben.
— Befestigungsstange 554 herausnehmen.
— Befestigungsschraube des Laufwerks herausdrehen.
— Laufwerk ist jetzt frei von der Vorderseite.

Einstellen von "REC"-Schalter SK1 (Bild 4)

Laufwerk in "REC"-Stellung schalten.
Hebel 306 geht nach rechts und verschiebt Stange 557.
Schaltteil von SK1 in die äusserst rechte Stellung bringen und nun Kupplungsstück 560 mit der Schraube M4x6 auf Stange 557 befestigen.
Anschliessend prüfen, ob auch in "PLAY"-Stellung SK1 einwandfrei arbeitet.

Bandgeschwindigkeit

Bei Reparaturen am Laufwerk empfiehlt sich, die Bandgeschwindigkeit zu prüfen.
Nach Auswechseln einlaufempfindlicher Teile wie Seile und Motor empfiehlt sich, die Motorgeschwindigkeit nach dieser Reparatur auf eine Abweichung von —1% einzustellen.
In kürzester Zeit wird das Gerät dann die verlangte Bandgeschwindigkeitsabweichung von 0% erreicht haben.
Bei Reparaturen an elektrischen Teilen wie integrierte Schaltungen, Widerstände und Kondensatoren wird die Bandgeschwindigkeit vorzugsweise auf 0% eingestellt.

(I) CONSIGLI PER LA RIPARAZIONE

Smontaggio del meccanismo (Fig. 3 e 5)

— Togliere la piastrella decorative 404, 406 e 403 dal coperchio del vano cassetta.
— Svitare la vite M4x6 della coppia 560 e togliere l'asta di accopiamento 557.
— Togliere la parte inferiore.
— Svitare la vite di schermatura della spina del microfono 562.
— Svitare i due pannelli laterali 551.
— Soartare leggermente questi pannelli e tirare la parte frontale verso l'avanti.
— Togliere la cinghia 417 dalla puleggia del contagiri
— Sollevare l'astina di fissaggio 554 della parte inferiore della pannello frontale.
— Estrarre l'astina di fissaggio 554.
— Levare la vite di fissaggio del meccanismo.
— Il meccanismo è ora staccato dal mobile.

Regolazione del commutatore SK1 (Fig. 4)

Posizionare il meccanismo su di "REC".
La leva 306 si sposta sulla destra e preme l'astina 557.
Posizionare la parte commutazione di SK1 all'estrema destra e fissare la coppia 560 per mezzo della vite M4x6 all'asta 557.
Quindi controllare se SK1 funziona anchè bene in posizione "Play".

Velocità del nastro

Quando si ripara la parte trasporto nastro, si raccomanda di controllare la velocità.
Dopo la sostituzione di componenti suscettibili a logorio come cinghie e motore, si raccomanda di regolare la velocità del motore per una deviazione pari a —1%.
Dopo un periodo molto breve il registratore avrà una variazione di velocità pari a 0%.
Quando si interviene su componenti elettronici, come IC, resistenze e condensatori, la velocità del nastro dovrebbe essere regolata a 0%.

ELECTRICAL MEASUREMENTS AND ADJUSTMENTS

General conditions

The following general conditions apply to the electrical measurements and adjustments, unless explicity stated otherwise.

- Mains voltage 220 V ± 5%, 50 Hz
- Ambient temperature 20 to 25° C
- Dolby switch SK3 off
- Tape selector: Cr SK4
- Volume control recording level 3122, max.
- The voltages have been measured relative to earth.
- The measurements and adjustments are related to the left-hand channel.
  The corresponding test points and adjusting elements for the right-hand channel are given in brackets.

Required test equipment and test cassettes

- LF generator
- AC millivoltmeter (mV-meter)
- Wow-and-flutter-meter
- Universal test cassette SBC419Cr - 4822 397 30069
- Multimeter
- Frequency counter

Adjustment	Cassette	Recorder in position	Apply signal to	Measure on	Read on	Adjust with	Adjust to
Playback speed	SBC419Cr 3150 Hz	PLAY	—	BU6 (BU7)	Wow-and-flutter meter (Filter on)	3904	*b
Playback sensitivity + Indicators	SBC419Cr 315 Hz-0 dB	PLAY	—	BU6 (BU7)	mV-meter	3128 (3129)	650 mV
				—	U404	3238 (3239)	+ 1 dB
Playback frequency response	SBC419Cr 40Hz:250Hz: 6.3 kHz: 12.5 kHz	PLAY	—	BU6 (BU7)	mV-meter	—	See graph Fig. 6 frequency response
Target value BIAS	Arbitrary cassette	REC	—	MP1 (MP101)	mV-meter	3220 (3221)	9.6 mV (10 mV)
Recording sensitivity	SBC419Cr side 2 *c	REC + PLAY	315 Hz. to BU4 (BU5)	BU6 (BU7)	mV-meter	LF-Generator	290 mV
				Disable the bias by removing 3224			
				MP1 (MP101)	mV-meter	3218 (3219)	0.9 mV
				Connect 3224 make a recording and play it back			
		PLAY	—	BU6 (BU7)	mV-meter	—	290 mV *d
BIAS	SBC419Cr side 2 *c	REC + PLAY	—	MP1 (MP101)	mV-meter	3220 (3221)	9.6 mV target (10 mV) value
			315 Hz. to BU4 (BU5)	BU6 (BU7)	mV-meter	LF-generator	29 mV
			40 Hz-6.3 kHz 10 kHz-12 kHz 13 kHz-14 kHz 15 kHz. to BU4 (BU5)	Record a number of frequencies with the same input voltage and play them back			
		PLAY	—	BU6 (BU7)	mV-meter		See graph Fig. 7 if necessary repeat **BIAS adjustment *e**
f-oscillator	Arbitrary cassette	REC	—	MP2	Frequency counter	5106	85 kHz
19/85 kHz suppression	Arbitrary cassette	REC DOLBY/MPX	315 Hz. to BU4 (BU5)	BU6 (BU7)	mV-meter	LF generator	775 mV
			19 kHz. to BU4 (BU5) (same input voltage)	BU6 (BU7)	mV-meter	5102 (5103) 19 kHz part	≤ 25 mV
			f-oscil. to BU4 (BU5) (same input voltage)	BU6 (BU7)	mV-meter	5102 (5103) 85 kHz part	Min output ≤ 4.35 mV

(GB) *Notes:*

*a. Prior to any measurement or adjustment with the tape running, heads and tape guides should be degaussed and cleaned.

*b. The max. permissible speed deviation is ±1.5%. See also Service Hints: Tape speed. Moreover, the wow-and-flutter can be read. This value should not exceed 0.13%.

*c. If the accuracy requirements are less stringent a high quality chromium cassette may be used as an alternative.

*d. The output voltage on BU6 (BU7) should read 290 mV ± 0.25 dB. If this is not the case reduce the LF-signal (bias disabled) by as many dB's as the reading was too low or too high by means of 3218 (3219).

***e When one channel is adjusted this may slightly affect the adjustment of the other channel.** If the adjustment is correct the frequency response curve will be similar to curve b in Fig. 8, distortion ≤ 3%.

(F) *Remarques:*

*a. Le chaque mesure ou réglage à la chaîne, les têtes et guide-bande doivent etre démagnetisées et nettoyées.

*b. Ecart maximum admissible ± 1.5%. Voir aussi conseils reparation: Vitesse de défilement. On pourra aussi lire le niveau de pleurage que ne doit pas dépasser 0.13%.

*c. Si les exigences point de vue précision ne sont pas tellement élevées, une cassette au chrome de bonne qualité pourra aussi convenir.

*d. La tension de sortie doit afficher 290 mV ± 0,25 dB. Si ce n'était pas le cas, régler avec 3218 (3219) le signal AF (prémagnétisation exclue) d'autant de dB en-dessous ou au-dessous du résultat de l'affichage qui serait trop haut ou trop bas.

*e. Lors du réglage d'un des canaux on pourrait constater qu'il y a incidence sur l'autre. Si le réglage est comme il faut, la courbe de fréquence aura la forme de celle de la Fig. 8 courbe b, distorsion ≤ 3%.

(I) *Note:*

*a. Prima di effetuare della misure o regolazioni con la cassetta inserita, le testine e le guide nastro devono essere smagnetizzate e pulite.

*b. Massima deviazione tollerata ±1,5%. Vedere istruzioni per la riparazione: Velocità del nastro. Può essere letto anche il wow. Questo può essere como massimo 0,13%.

*c. Si il controllo non deve essere molto accurato, si può utilizarre une cassetta al cromo di alta qualita.

(NL) *Opmerkingen*

*a. Voor alle metingen en instellingen met lopende band dienen de koppen en bandgeleiders gedemagnetiseerd en gereinigd te worden.

*b. Max. toelaatbare snelheidsafwijking ± 1.5%. Zie ook Servicewenken: Bandsnelheid. Tevens kan bij deze meting de jengelwaarde worden afgelezen. Deze mag max. 0.13% bedragen.

*c. Bij minder hoge nauwkeurigheid kan ook een chromiumcassette van goede kwaliteit worden gebruikt.

*d. Indien de uitgangsspanning op BU6 (BU7) geen 290 mV ± 0.25 dB is, regel dan met 3218 (3219) het LF signaal (voormagnetisatie uitgeschakeld) zoveel dB lager of hoger als de meteruitslag te hoog of te laag is.

*e. Bij het instellen van het ene kanaal kan het andere iets worden beinvloed. Bij een goede instelling zal de frequentiekarakteristiek als in Fig. 8 curve b verlopen, vervorming ≤ 3%.

(D) *Anmerkungen:*

*a. Vor jeder Messung oder Einstellung mit laufendem Band empfielt es sich, die Köpfe und Bandführungen zu entmagnetisieren und zu reinigen.

*b. Maximal zulässige Geschwindigkeitsabweichung ±1.5%. Siehe auch Reparaturhinweise: Bandgeschwindigkeit.

*c. Bei weniger höher Genauigkeit lässt sich auch eine Chromium-Cassette guter Qualität verwenden.

*d. Die Ausgangsspannung an BU6 (BU7) muss 290 mV ± 0,25 dB anzeigen. Ist dass nicht der Fall, dann mit 3218(3219) das NF-Signal (Vormagnetisierung ausgeschlossen) um soviel dB niedriger oder höher einstellen als die Messeranzeige zu hoch oder zu niedrig war.

*e. Beim Einstellen des einen Kanals kann der andere etwas beeinflusst werden. Bei einer entsprechenden Einstellung verläuft der Frequenzgang wie in Abb. 8, Kurve b, Verzerrung ≤3%.

*d. Gli la tensione d'uscita devono essere su 290 mV ± 0,25 dB. Se ciò non è aumentare o ridurre il segnale AF (bias disinserito), in funzione della indicazione, in dB, troppo bassa o troppo alta, per mezzo di 3218 (3219).

*e. Quando viene regolato un canale, questo può influire sulla regolazione dell'altro. Se la regolazione è correcta la curva della riposta in frequenza sarà simile alla curva b della Fig. 8. Distorsione aumenterà ≤3%.

401	4822 410 23458	419	4822 492 62575
402	4822 443 50446	421	4822 411 50545
403	4822 460 20533	422	4822 321 20692
404	4822 454 20472	423	4822 321 10084
406	4822 450 60291	424	4822 462 40598
407	4822 413 70176	426	4822 460 20489
408	4822 535 91637	427	4822 153 40008
409	4822 410 22934	428	4822 492 62439
411	4822 492 62827		
412	4822 413 41224		
413	4822 443 61266		
414	4822 450 60392		
416	4822 349 50185		
417	4822 358 10088		
418	4822 410 23457		

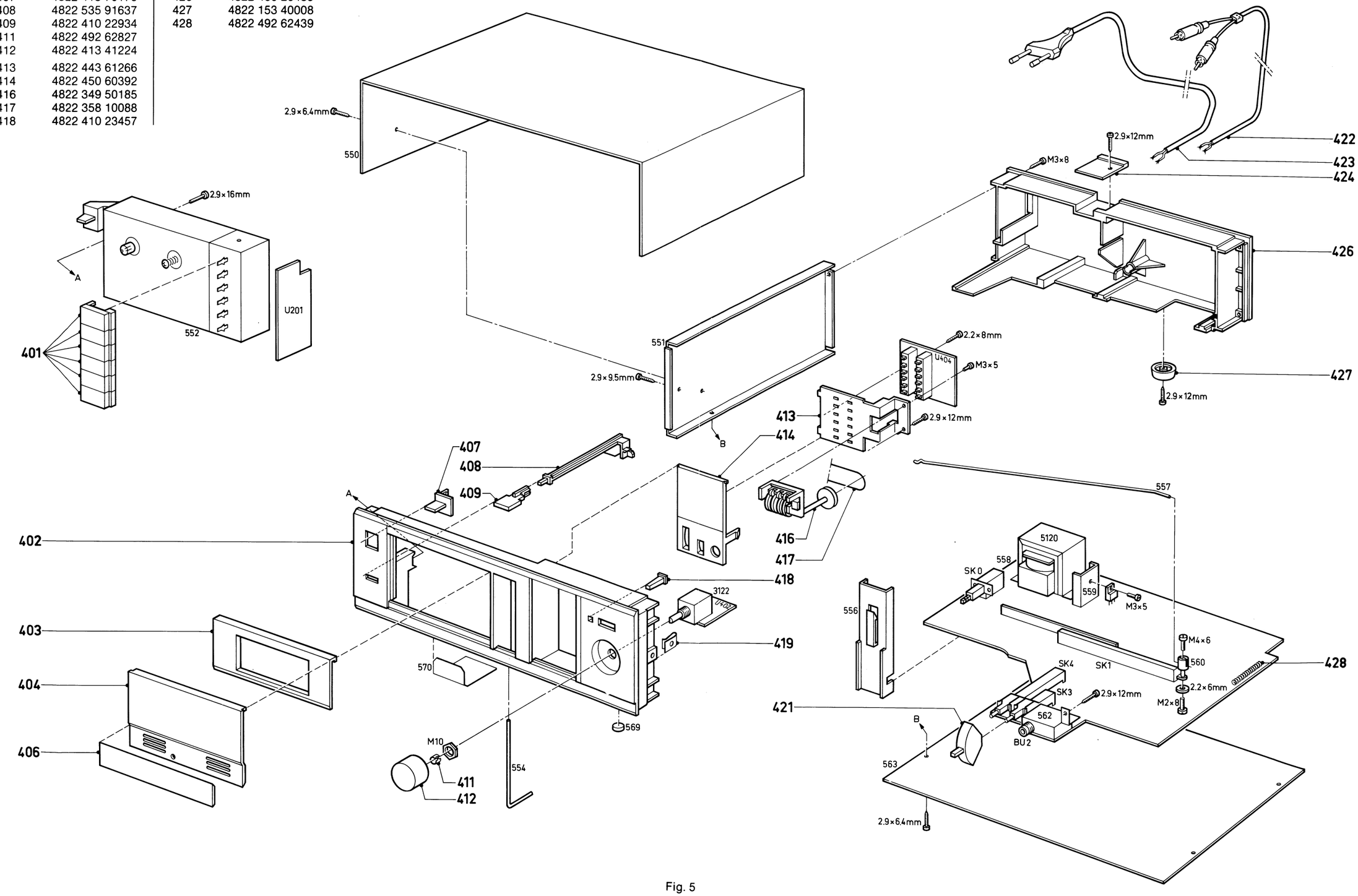
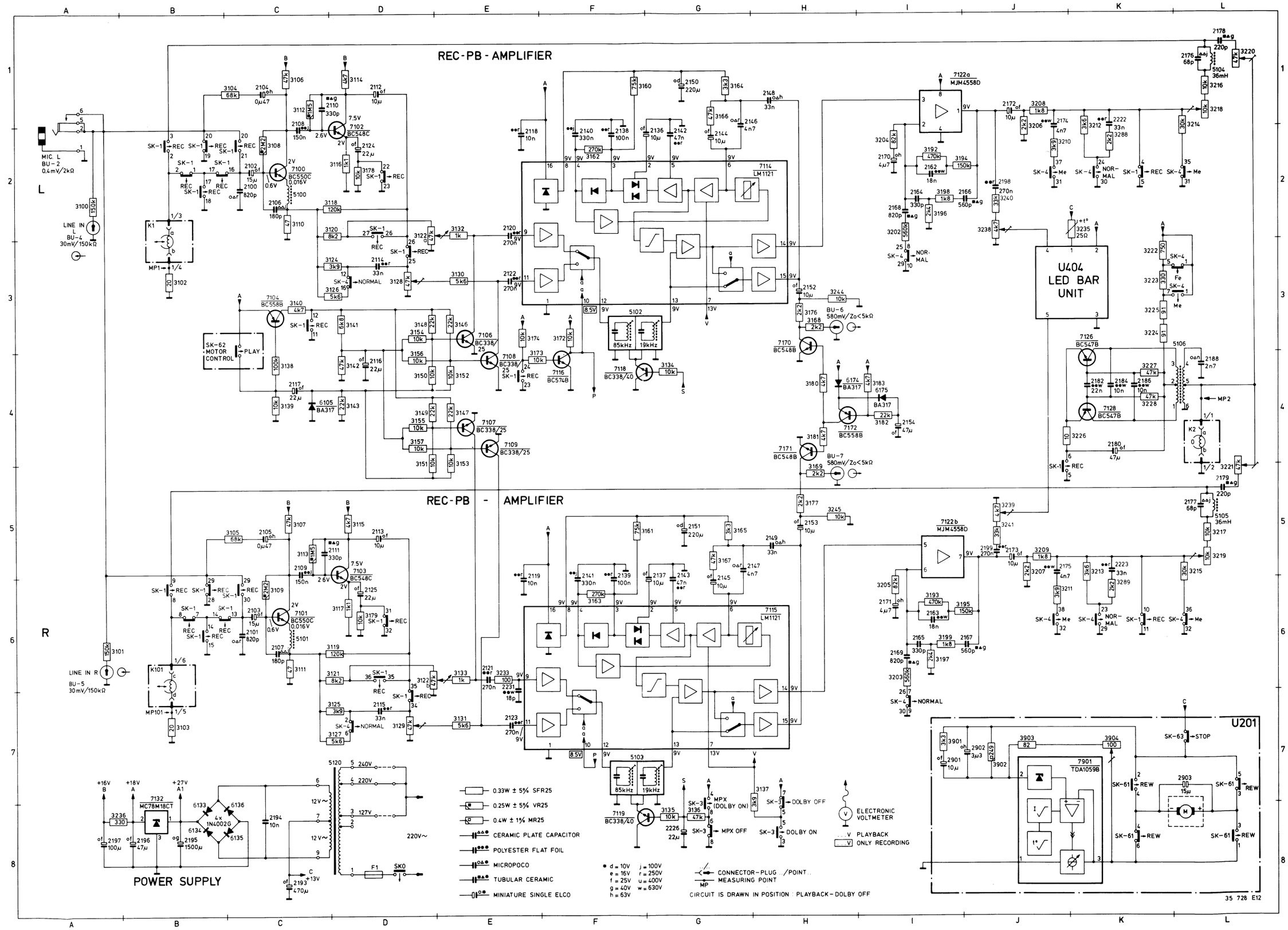
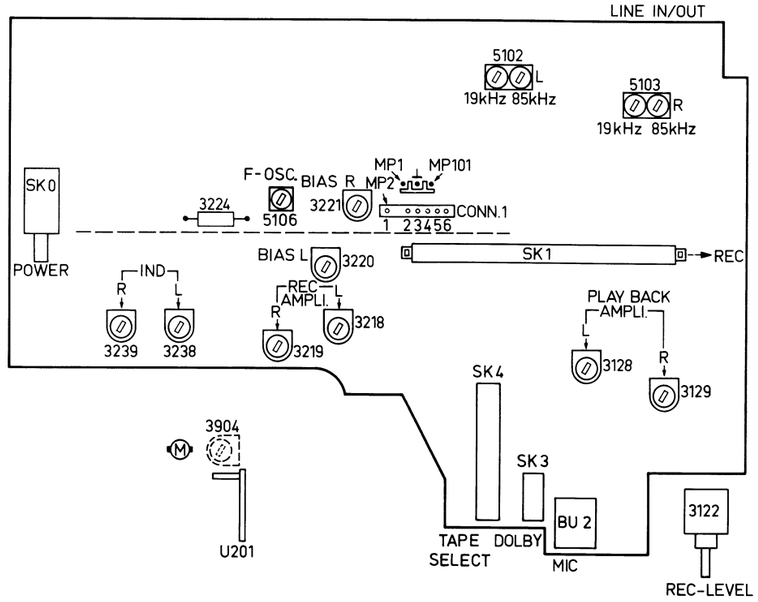


Fig. 5

3: 867 E12


REC-PB - AMPLIFIER
REC-PB - AMPLIFIER
R
L
MIC. L
BU-2
0.4mV/2kΩ
LINE IN L
BU-4
30mV/150kΩ
LINE IN R
BU-5
30mV/150kΩ
SK-62
MOTOR CONTROL
PLAY
REC
NORMAL
MP1
MP101
K1
K101
7122a
MJM4558D
7122b
MJM4558D
7114
LM1121
7115
LM1121
U404
LED BAR UNIT
U201
7901
TDA1059B
7102
BC548C
7103
BC548C
7100
BC550C
7101
BC550C
7104
BC558B
7106
BC338/25
7107
BC338/25
7108
BC338/25
7109
BC338/25
7116
BC548B
7118
BC338/40
7119
BC338/40
7126
BC547B
7128
BC547B
7132
MC78M18CT
7170
BC548B
7171
BC548B
7172
BC558B
6105
BA317
6174
BA317
6175
BA317
4x 1N4002G
5102
5103
5106
5120
85kHz
19kHz
POWER SUPPLY
+16V
+18V
+27V
+13V
220V~
127V
12V~
F1
SK0
SK-63 STOP
SK-61 REW
SK-1 REC
SK-3 MPX (DOLBY ON)
MPX OFF
DOLBY OFF
DOLBY ON
SK-4 Fe
SK-4 Me
SK-4 NORMAL
SK-4 NOR-MAL
MP2
K2
0.33W ± 5% SFR25
0.25W ± 5% VR25
0.4W ± 1% MR25
CERAMIC PLATE CAPACITOR
POLYESTER FLAT FOIL
MICROPOCO
TUBULAR CERAMIC
MINIATURE SINGLE ELCO
ELECTRONIC VOLTMETER
V PLAYBACK
V ONLY RECORDING
CONNECTOR-PLUG / POINT
MEASURING POINT
CIRCUIT IS DRAWN IN POSITION : PLAYBACK-DOLBY OFF
35 728 E12

CS 95 630



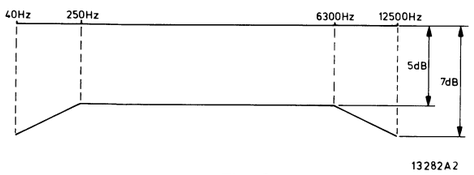
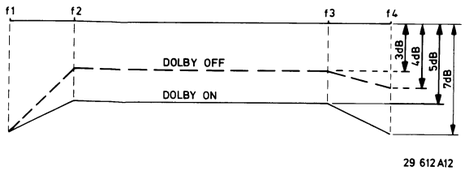


Fig. 6



	f1	f2	f3	f4
Metal	30 Hz	125 Hz	8 kHz	15 kHz
Cr	30 Hz	125 Hz	8 kHz	15 kHz
Normal	30 Hz	125 Hz	8 kHz	13 kHz

Fig. 7

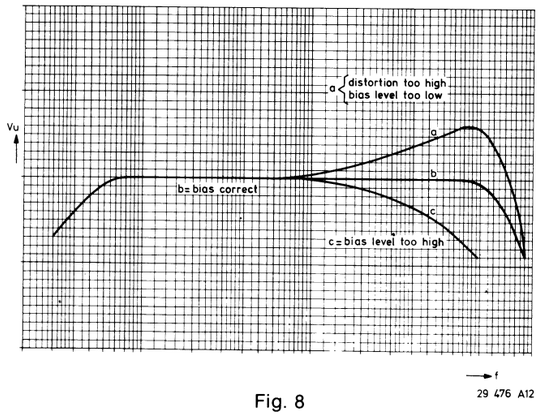


Fig. 8

U404 LED BAR UNIT

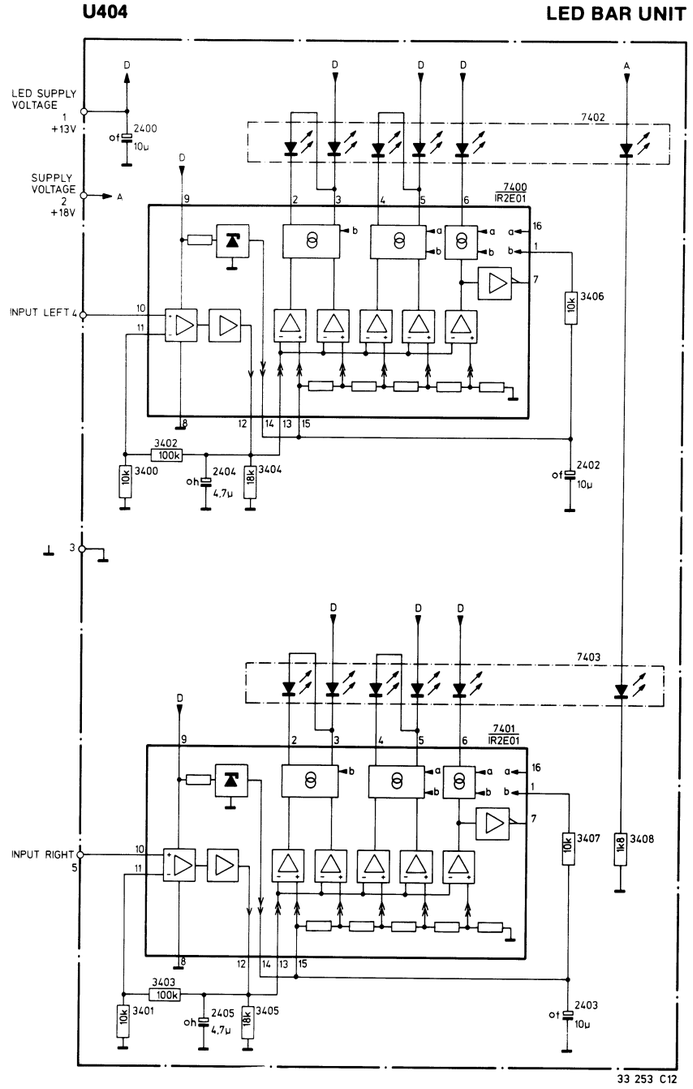


Fig. 9

LED BAR UNIT U404

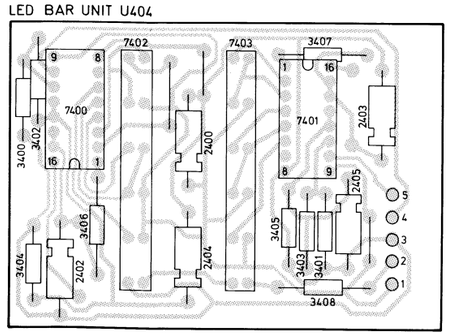
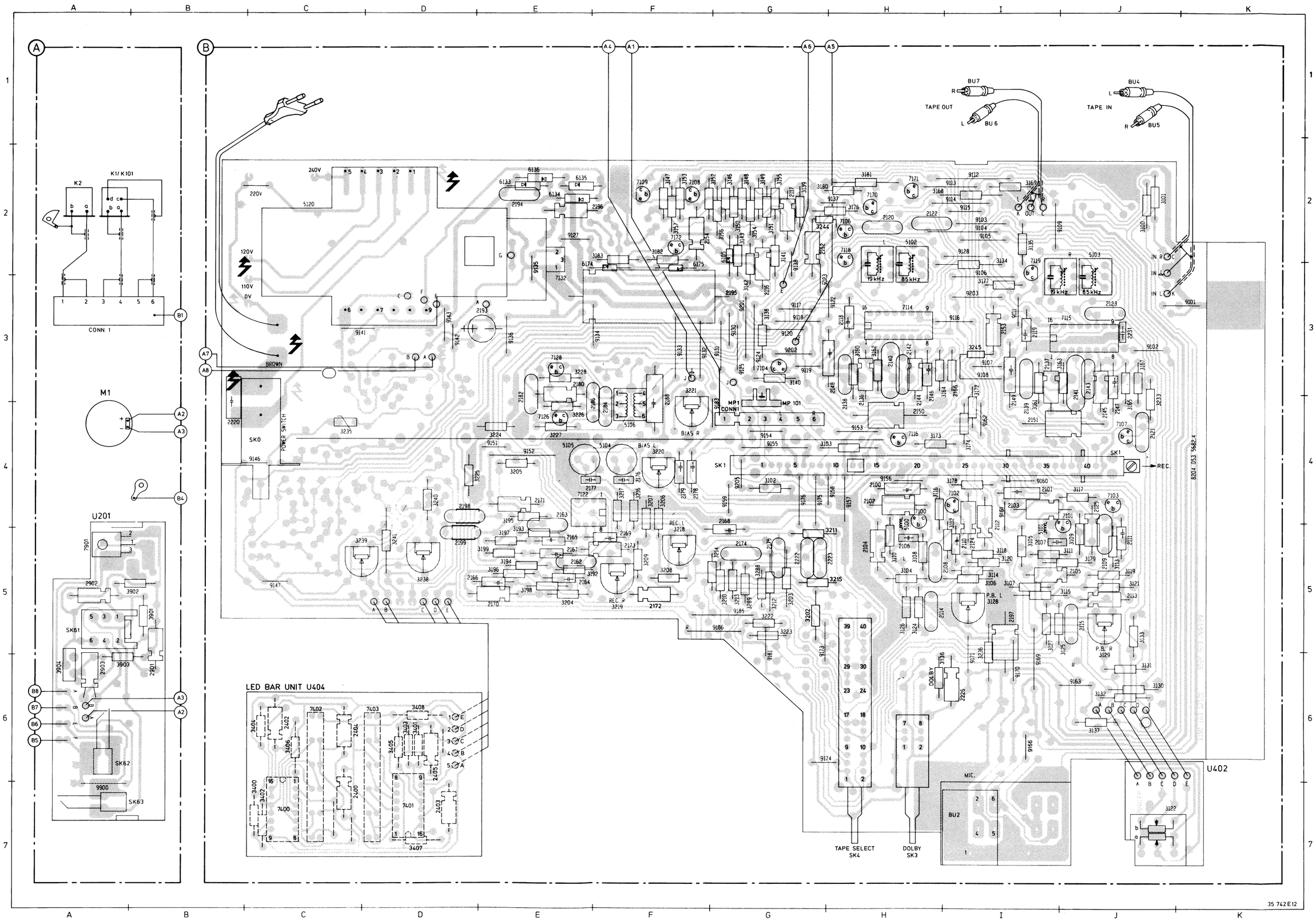
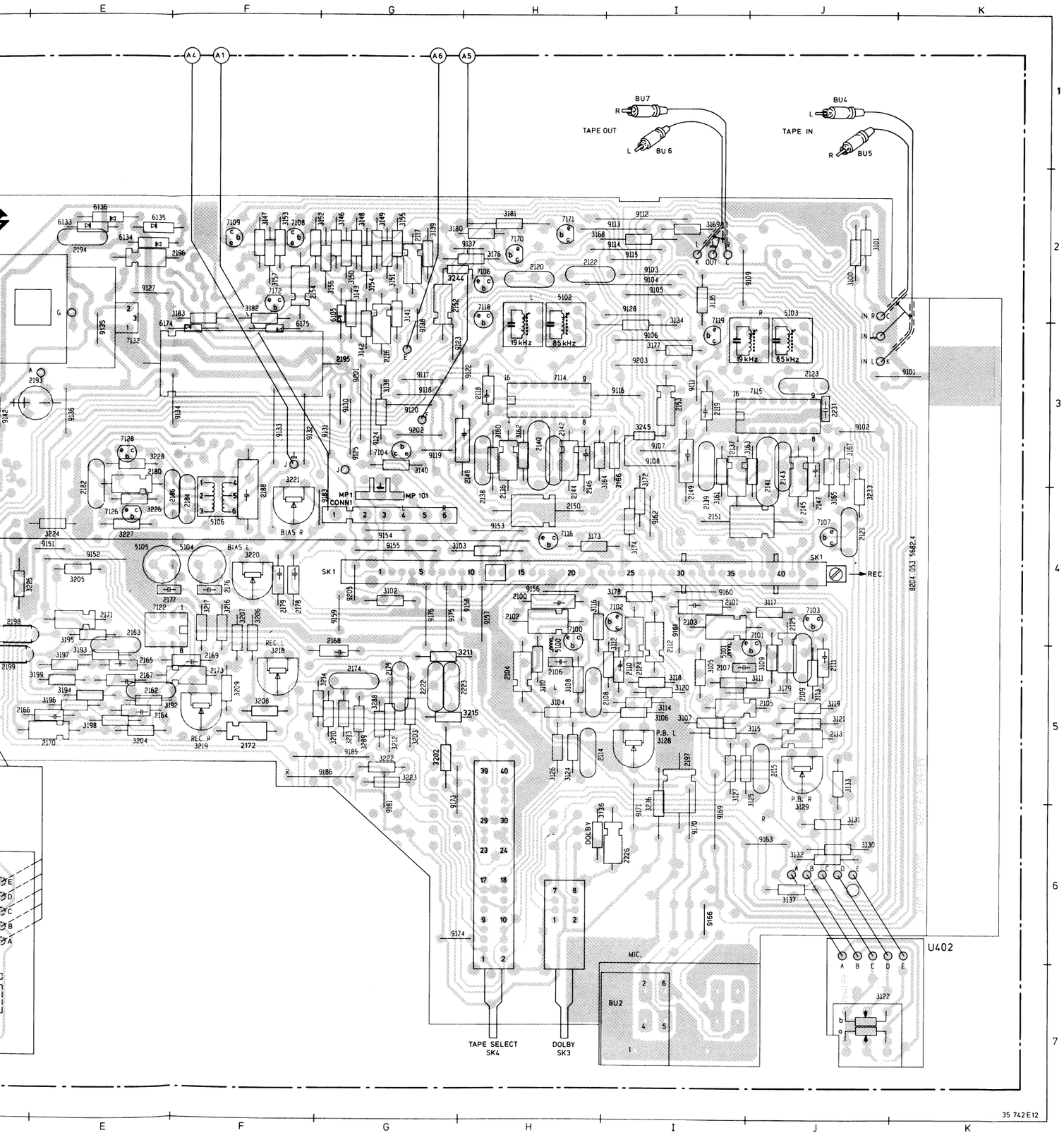


Fig. 10

-U404-		
7400,7401	IR-2E01	4822 209 80878
7402,7403	LN061159P	4822 130 32149


K2
K1/ K101
CONN. 1
M1
U201
SK61
SK62
SK63
LED BAR UNIT U404
BU7
TAPE OUT
BU 6
BU4
TAPE IN
BU5
240V
220V
120V
110V
0V
BROWN
POWER SWITCH
SK0
MP1
CONN1
MP 101
BIAS R
BIAS L
REC. L
REC. R
SK1
REC
P.B. L
P.B. R
19kHz
85kHz
DOLBY
TAPE SELECT
SK4
DOLBY
SK3
MIC.
BU2
U402
8204 053 5682.4
35 742 E12



ITEM	CD	PCB
K1	B03	A02
K2	L04	A02
SK0	D08	C04
2100	C02	H04
2101	C06	I04
2102	C02	H04
2103	C06	I04
2104	C01	H05
2105	C05	I05
2106	C02	H05
2107	C06	I05
2108	C02	H05
2109	C05	J05
2110	C01	I05
2111	C05	J05
2112	D01	I04
2113	D05	J05
2114	D03	H05
2115	D07	J05
2116	D04	G02
2117	C04	G02
2118	E02	H03
2119	E06	I03
2120	E02	H02
2121	E06	J04
2122	E03	H02
2123	E07	J03
2124	D02	I04
2125	D06	J04
2136	G02	H03
2137	G06	I03
2138	F02	H03
2139	F06	I03
2140	F02	H03
2141	F06	J03
2142	G02	H03
2143	G06	J03
2144	G02	H03
2145	G06	J03
2146	G01	H03
2147	G05	J03
2148	H01	G03
2149	H05	I03
2150	G01	H04
2151	G05	I04
2152	H03	G02
2153	H05	I03
2154	I04	F02
2160	I03	C04
2161	I04	C05
2162	I02	E05
2163	I06	E04
2164	I02	E05
2165	I06	E05
2166	I02	E05
2167	J06	E05
2168	I02	G04
2169	I06	F05
2170	I02	E05
2171	I06	E04
2172	J01	F05
2173	J05	F05
2174	J01	G05
2175	J05	G05
2176	L01	F04
2177	L05	E04
2178	L01	F04
2179	L05	F04
2180	K04	E03
2182	K04	E03
2184	K04	F04
2186	K04	E04
2188	L04	F04
2193	C08	E03
2194	C08	E02
2195	B08	G03
2196	B08	E02
2197	A08	I05
2198	J02	D04
2199	J05	D05
2220	D08	B04
2222	K02	G05
2223	K05	G05
2226	G08	I06
2231	E07	J03
2400		C07
2402		D07
2403		C06
2404		D06
2405		C06
2901	I07	B05
2902	J07	A05
2903	L07	A06
3100	A02	J02
3101	A06	J02
3102	B03	G04
3103	B07	H04
3104	C01	H05
3105	C05	I05
3106	C01	I05
3107	C05	I05
3108	C02	H05
3109	C06	J05
3110	C02	H05
3111	C06	I05
3112	C01	I05
3113	C05	J05
3114	D01	I05
3115	D05	I05
3116	D02	H04
3117	D06	J04
3118	D02	I05
3119	D06	J05
3120	D02	I05
3121	D06	J05
3122A	D02	J07
3122B	D06	J07
3124	D03	H05
3125	D07	I05
3126	D03	H05
3127	D07	I05
3128	D03	I05
3129	D07	J05
3130	E03	J06
3131	E07	J06
3132	E02	J06
3133	E06	J05
3134	G04	I02
3135	G08	I02
3136	G08	H06
3137	G08	J06
3138	C04	G03
3139	C04	G02
3140	C03	G03
3141	D03	G02
3142	D04	G02
3143	D04	G02
3146	E03	G02
3147	E04	F02
3148	D03	G02
3149	D04	G02
3150	D04	G02
3151	D04	G02
3152	E04	F02
3153	E04	F02
3154	D03	G02
3155	D04	G02
3156	D04	G02
3157	D04	F02
3160	F01	H03
3161	F05	I03
3162	F02	H03
3163	F06	J03
3164	G01	H03
3165	G05	J03
3166	G01	I03
3167	G05	J03
3168	H03	I02
3169	H05	I02
3172	F03	I04
3173	E04	H04
3174	E03	I04
3176	H03	H02
3177	H05	I03
3178	D02	I04
3179	D06	J05
3180	H04	H02
3181	H04	H02
3182	I04	F02
3183	I04	F02
3192	I02	E05
3193	I06	E05
3194	I02	E05
3195	I06	E04
3196	I02	E05
3197	I06	E05
3198	I02	E05
3199	I06	E05
3202	I02	H05
3203	I06	G05
3204	I02	E05
3205	I06	E04
3206	J01	F04
3207	J05	F04
3208	J01	F05
3209	J05	F05
3210	J02	G05
3211	J06	F05
3212	K02	G05
3213	K05	G05
3214	L01	F05
3215	L05	F05
3216	L01	F04
3217	L05	F04
3218	L01	F05
3219	L05	F05
3220	L01	F04
3221	L05	F04
3222	K03	G05
3223	K03	G05
3224	K03	E04
3225	K03	D04
3226	J04	E04
3227	K04	E04
3228	K04	E03
3233	E06	J03
3235	K02	C04
3236	A08	I05
3238	J02	D05
3239	J05	C05
3240	J02	D04
3241	J05	D05
3244	H03	G02
3245	H05	I03
3288	K02	G05
3289	K06	G05
3400		D06
3401		C07
3402		D06
3403		C07
3404		D06
3405		C06
3406		D07
3407		C06
3408		D06
3901	I07	B05
3902	J07	B05
3903	J07	A06
3904	K07	A06
5100	C02	H04
5101	C06	I04
5102	F03	H02
5103	F07	J02
5104	L01	F04
5105	L05	E04
6105	C04	G02
6106	C03	G03
6133	B08	E02
6134	B08	E02
6135	C08	E02
6136	C08	E02
6174	H04	F02
6175	I04	F02
7100	C02	H04
7101	C06	J04
7102	D02	I04
7103	D05	J04
7104	C03	G03
7106	E03	H02
7107	E04	J04
7108	E04	F02
7109	E04	F02
7114	G02	H03
7115	G06	J03
7116	F04	H04
7118	F04	H02
7119	F08	I02
7122A	I01	E04
7122B	I05	E04
7126	K04	E04
7128	K04	E03
7132	B08	E02
7170	H03	H02
7171	H04	H02
7172	H04	F02
7270		C07
7271		D06
7272		C07
7273		C06
7400		D07
7401		C07
7402		D07
7403		C07
7901	K07	A05
BU-2	A02	I07
BU-4	A02	J01
BU-5	A06	J01
BU-6	H03	I01
BU-7	H05	I01
BU-8	J04	F07
K101	B06	A02

| | | |

7	E05	2172	F05	2177	E04	2184	F04	2195	G03	2220	B04	2400	C07	2901	B05	3102	G04	3107	I05	3112	I05	3117	J04	3122A	J07	3127	I05	3132	J06	3137	J06
8	G04	2173	F05	2178	F04	2186	E04	2196	E02	2222	G05	2402	D07	2902	A05	3103	H04	3108	H05	3113	J05	3118	I05	3122B	J07	3128	I05	3133	J05	3138	G03
9	F05	2174	G05	2179	F04	2188	F04	2197	I05	2223	G05	2403	C06	2903	A06	3104	H05	3109	J05	3114	I05	3119	J05	3124	H05	3129	J05	3134	I02	3139	G02
0	E05	2175	G05	2180	E03	2193	E03	2198	D04	2226	I06	2404	D06	3100	J02	3105	I05	3110	H05	3115	I05	3120	I05	3125	I05	3130	J06	3135	I02	3140	G03
1	E04	2176	F04	2182	E03	2194	E02	2199	D05	2231	J03	2405	C06	3101	J02	3106	I05	3111	I05	3116	H04	3121	J05	3126	H05	3131	J06	3136	H06	3141	G02
4	F05	3219	F05	3224	E04	3233	J03	3240	D04	3289	G05	3404	D06	3901	B05	5101	I04	5106	F04	6135	E02	7101	J04	7107	J04	7116	H04	7126	E04	7172	F02
5	F05	3220	F04	3225	D04	3235	C04	3241	D05	3400	D06	3405	C06	3902	B05	5102	H02	5120	C02	6136	E02	7102	I04	7108	F02	7118	H02	7128	E03	7270	C07
6	F04	3221	F04	3226	E04	3236	I05	3244	G02	3401	C07	3406	D07	3903	A06	5103	J02	6105	G02	6174	F02	7103	J04	7109	F02	7119	I02	7132	E02	7271	D06
7	F04	3222	G05	3227	E04	3238	D05	3245	I03	3402	D06	3407	C06	3904	A06	5104	F04	6133	E02	6175	F02	7104	G03	7114	H03	7122A	E04	7170	H02	7272	C07
8	F05	3223	G05	3228	E03	3239	C05	3288	G05	3403	C07	3408	D06	5100	H04	5105	E04	6134	E02	7100	H04	7106	H02	7115	J03	7122B	E04	7171	H02	7273	C06

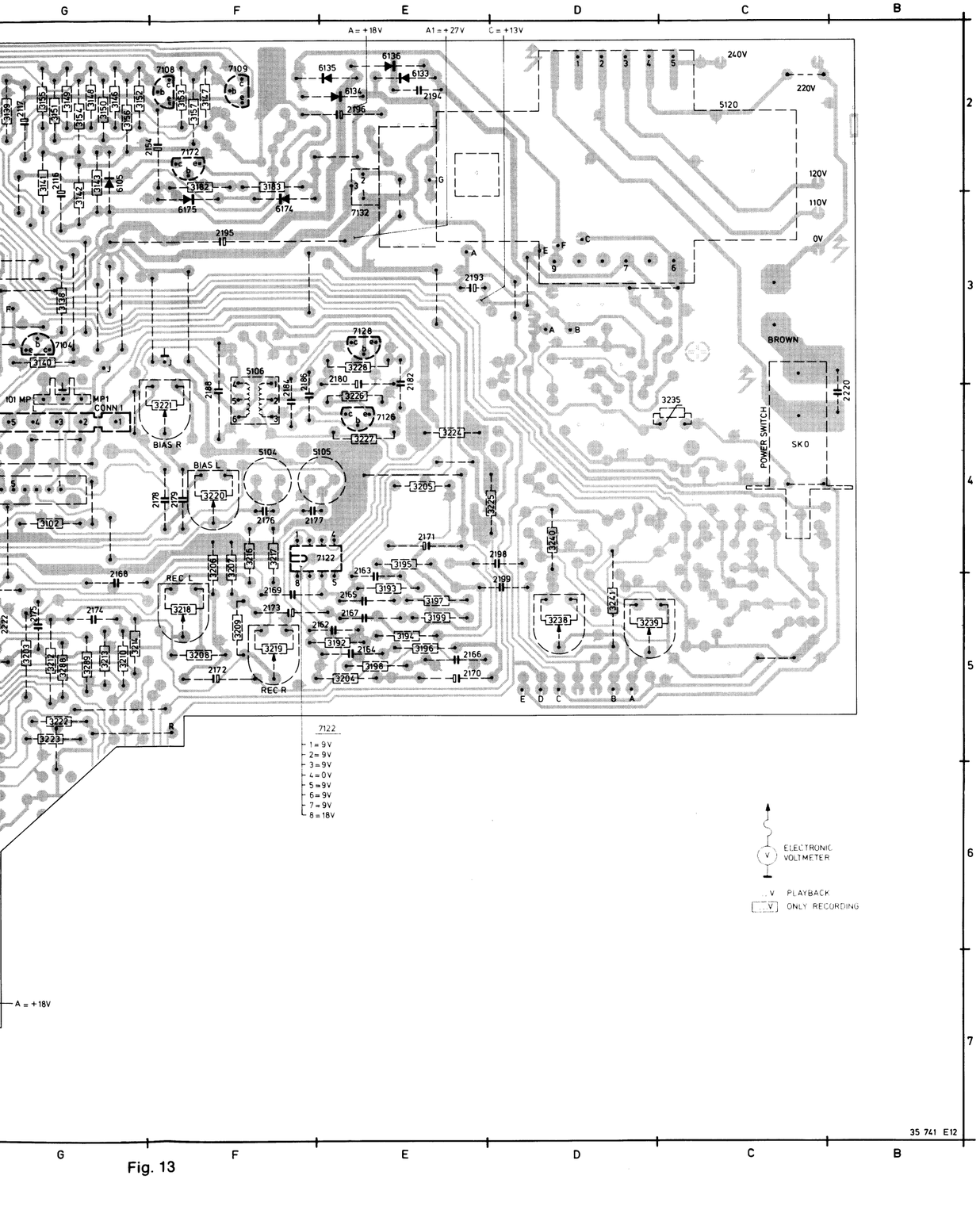


Fig. 13

-IC-		
7114,7115	LM1121	4822 209 81621
7122	MJM4558D	4822 209 80401
7132	MC78M18CT	4822 209 81396
7901	TDA1059B	4822 209 80361

-TS-		
BC338/25		4822 130 40958
BC338/40		5322 130 44779
BC547B		4822 130 40959
BC548B		4822 130 40937
BC548C		4822 130 44196
BC550C		4822 130 41096
BC558B		4822 130 44197

-D-		
BA317	(1N4148)	4822 130 30847
1N4002G	(DS130TD)	5322 130 30684

-L-		
5100,5101		4822 156 20993
5102,5103		4822 158 60484
5104,5105		4822 156 21061
5106		4822 146 20565
5120		4822 146 20761

-R-		
3122a,b	47k lin	4822 101 20699
3128,3129	47k	4822 100 10079
3164,3165	3k3 1%	4822 116 51247
3218,3219	10k	4822 100 10035
3220,3221	47k	4822 100 10079
3235	25E PTC	5322 116 44008
3238,3239	4k7	4822 100 10036
3902	249E 1%	5322 116 54499
3904	100E	4822 100 10073

-C-		
2164,2165	560 pF/50 V	4822 122 31693
2194	10 nF (220 V type)	4822 121 41482
2903	15 μF	4822 124 21087

-BU-	
BU2	4822 267 30508

-SK-	
SK0	4822 276 11036
SK1	4822 277 30705
SK3	4822 277 10483
SK4	4822 276 11182
SK61	4822 277 20778
SK62,63	4822 278 30117

-Miscellaneous-	
K1/K101	4822 249 10204
K2	4822 249 40117
M1	4822 361 20232

(GB)

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

(F)

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

(NL)

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

(D)

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

(I)

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.